

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية  
Naif Arab University For Security Sciences



# تصميم الطرق وسلامة المرور

وولف كانك

الرياض

1401 هـ

## الفصل الرابع



### تصميم الطرق وسلامة المرور

#### وولف كانك \*

تعتبر الهندسة واحدة من السبل الثلاث التي يرمز إليها بـ « » لتحقيق انسياب مروري جيد وآمن لذلك يجب أن تعرف ويضع الخبراء المسئولون في اعتبارهم الحقائق الأساسية لتخطيط وتصميم الطرق.

فسلامة المرور بالطرق لا تعتمد فقط على العوامل البشرية فمن الحقائق الاحصائية يتضح أن معظم الحوادث تحدث نتيجة أخطاء الانسان وفشله في التصرف أثناءها ولكن في كثير من الحالات قد يكون لسوء تصميم الطريق وانشاؤه وتجهيزه بالمعدات الأثر السئ على سلامة المرور وقد يوسع ذلك في مصدر الأوضاع الخطرة.

وتبين نتائج البحث الذي أجرى في هذا المجال خلال الأعوام الماضية وجود علاقة ما بين عناصر معينة في التصميم وبين مخاطر الحوادث وذلك من واقع معدل الحوادث .. أي عدد الحوادث لكل مليون كيلومتر. كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن يكون تصميم انشاء الطرق بالمناطق الخارجية موجهاً بصفة رئيسية حسب حالات ديناميكية القيادة أو قوتها. بينما يكون في الطرق المحلية بالتشديد على الحد الأدنى من متطلبات هندسة القيادة.

ان الاعتبارات الاقتصادية المعقولة تتطلب تجنب اختيار عناصر التصميم المترفة. ومن ناحية أخرى تمثل الطرق الضيقة نسبة عالية من مخاطر السلامة نسبياً فكلما كان طريق العربة عريضاً كان ذلك أفضل.

---

\* خبير بوزارة المواصلات - بون - ألمانيا الغربية

وأكثر الطرق الخارجية سلامة هي تلك التي تحتوى على خطوط فاصلة ووصلات مفصولة الدرجات.

أما في تصميم المنعطفات فيجب استعمال خط ضيق منحنى بكل حذر، كما أن مسافات النظر لها أهميتها الخاصة بالنسبة لسلامة الطريق، أما تأثير درجة الانحدار على سلامة المرور فيكون قليلاً حتى درجة ٦% أما ماوراء ذلك فإن معدل الحوادث يزداد بسرعة.

ولقد حاول أحد باحثينا بالمانيا الاتحادية وهو المستر «كلوختر» في أحد تقاريره أن يقدر معدل الحوادث في جزء معين من احدى الطرق عن طريق توحيد آثار عناصر التصميم الفردية، وقدم البرامج لتنفيذ هذه الاحصائيات. وهذه هي بعض النتائج الهامة التي خرجنا بها عام ١٩٧٨م.

ان الطريق التي بها عطفات أو دروب طوارئ هي أكثر انواع الطرق سلامة حيث كان معدل الحوادث (٠.١٩٧) فقط ، أما في الطريق التي ليست بها دروب طوارئ وجد أن مخاطر الحوادث بها كثيرة (٤٠%)، والطريق التي بها دربين فقط وجد أن معدلات الحوادث فيها أكثر (٠.٦٢٥ الى ١.١٦٤).

لذلك ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار — مثلاً — متوسط العلاقة بالنسبة لعرض الطريق والعلاقة بالنسبة للمقاييس الأخرى، خاصة بالنسبة لاختلاف أنصاف القطر، ودرجة الانحدار وأحجام حركة المرور.

كما يجب عمل رسم بياني لبيان الزيادة الفائقة في معدل الحوادث والأثر المتعلق بالمجموعات المفردة للعرض.

ولقد أدركنا — أيضاً — أن ازدياد معدل الحوادث يرتبط بكثرة المنعطفات أى تغيير اتجاه الطريق على درجات زاوية المماس خلال كيلو متر واحد. وأن معدل الحوادث يُصبح عالياً جداً إذا كانت مسافة النظر أقل من ١٥٠ متراً. وعلى سبيل المثال فإنه إذ أعطيت لك البيانات

التالية عن طريق موجود أو مخطط له بهذه المواصفات:  
— عرض الطريق ٧ متر، نصف قطر المنعطف ١٥٠ متر، درجة  
الانحدار ٦%  
فانه يمكنك أن تعرف المعدل التقريبي للحوادث بمتابعة الخط  
بالأسهم. وتكون  
النتيجة = ٢٣